

**PENGARUH *PURSED LIP BREATHING EXERCISE* DAN
DIAPHRAGMATIC BREATHING EXERCISE TERHADAP
PENINGKATAN *FORCED EXPIRATORY VOLUME IN 1 SECOND*
/FEV1 PADA KONDISI PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIS
(PPOK)**



**Disusun Sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

RIZKY WAHYU RAMADHANI

J120150079

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH *PURSED LIP BREATHING EXERCISE* DAN
DIAPHRAGMATIC BREATHING EXERCISE TERHADAP PENINGKATAN
FORCED EXPIRATORY VOLUME IN 1 SECOND/FEV1 PADA KONDISI
PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIS (PPOK)**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

RIZKY WAHYU RAMADHANI

J 120 150 079

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen
Pembimbing



Isnaini Herawati, Ftr., M.Sc

NIK.748

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH *PURSED LIP BREATHING EXERCISE* DAN *DIAPHRAGMATIC BREATHING EXERCISE* TERHADAP PENINGKATAN *FORCED EXPIRATORY VOLUME IN 1 SECOND/FEV1* PADA KONDISI PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIS (PPOK)

OLEH
RIZKY WAHYU RAMADHANI
J 120 150 079

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Kamis, 24 Januari 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Isnaini Herawati, Ftr., M.Sc
(Ketua Dewan Penguji)
2. Farid Rahman, S.St.Ft., M.Or.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Wahyuni, Ftr., M.Kes
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....) 
(.....) 
(.....) 



Dekan,

Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes

NIK.786

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 09 Februari 2019

Penulis,



RIZKY WAHYU RAMADHANI

J120150079

**PENGARUH *PURSED LIP BREATHING EXERCISE* DAN
DIAPHRAGMATIC BREATHING EXERCISE TERHADAP
PENINGKATAN FORCED EXPIRATORY VOLUME IN ONE SECOND
(FEV1) PADA PENDERITA PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIS
(PPOK)**

Abstrak

Polusi udara merupakan salah satu permasalahan yang sering terjadi di era globalisasi saat ini. Polusi udara sangat berkaitan dengan keadaan fungsi paru seseorang. Penyebab dari polusi udara tersebut adalah terjadinya PPOK. PPOK adalah kerusakan progresif lambat dari saluran udara yang ditandai dengan hilangnya bertahap fungsi paru-paru, yang merupakan kombinasi dari bronchitis dan emfisema. PPOK dapat menyebabkan terjadinya penurunan fungsi paru sehingga dapat menyebabkan Forced Expiratory Volume In One Second (FEV1) terjadi penurunan. Pencegahan dapat dilakukan melalui Pursed Lips Breathing Exercise dan Diaphragmatic Breathing Exercise. Penyebab utama PPOK adalah merokok, partikel gas berbahaya dan asap polusi udara. Penelitian ini menggunakan quasi eksperimental design, dengan two group pretest and post test. Penelitian ini dilakukan pada bulan 3 Desember 2018- 19 Januari 2019 di RS Paru dr Ario Wirawan Salatiga. Sampel dari penelitian ini yang masuk kriteria inklusi dan eksklusi adalah 30 orang, kemudian dibagi menjadi dua kelompok perlakuan yaitu dengan masing-masing besar sampel 15 orang per kelompok yang diukur dengan alat spirometri. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode incidental. Terdapat pengaruh yang signifikan pada kedua latihan tersebut dengan Paired sampel test = 0,000 sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh Pursed Lips Breathing Exercise dan Diaphragmatic Breathing Exercise terhadap peningkatan Forced Expiratory Volume In one Second terhadap penderita penyakit paru obstruksi kronis.

Kata Kunci : pursed lips breathing exercise, diaphragmatic breathing exercise, forced expiratory volume in one second, penyakit paru obstruksi kronis.

Abstract

Air pollution is one of the problems that often occurs in the current era of globalization. Air pollution is strongly related to the state of a person's lung function. The cause of air pollution is the occurrence of COPD. COPD is a slow progressive damage to the airways which is characterized by a gradual loss of lung function, which is a combination of bronchitis and emphysema. COPD can cause a decrease in lung function so that it can cause Forced Expiratory Volume In One Second (FEV1) to decrease. Prevention can be done through Pursed Lips Breathing Exercise and Diaphragmatic Breathing Exercise. The main causes of COPD are smoking, harmful gas particles and air pollution fumes. This study used quasi experimental design, with two groups pretest and post test. This research was conducted on December 3, 2018-19 January 2019 in Lung Hospital, Dr. Ario Wirawan Salatiga. Samples from this study that entered the inclusion and

exclusion criteria were 30 people, then divided into two treatment groups, namely with each sample of 15 people per group measured by spirometry tools. The sampling technique used in this study is incidental method.

There are significant effects on both exercises with Paired sample test = 0,000 so it can be concluded that there is the effect of Pursed Lips Breathing Exercise and Diaphragmatic Breathing Exercise on increasing Forced Expiratory Volume In One Second for patients with chronic obstructive pulmonary disease

Keywords: pursed lips breathing exercise, diaphragmatic breathing exercise, forced expiratory volume in one second, chronic obstructive pulmonary disease

1. PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) adalah penyakit paru yang berlangsung lama yang ditandai dengan hilangnya fungsi paru-paru atau gangguan paru yang memberikan kelainan pada ventilasi berupa ostruksi pada saluran pernapasannya yang bersifat progresif dan tidak *reversible*. PPOK adalah penyakit yang dapat dicegah dan di obati, penyebab utama PPOK adalah merokok, partikel gas berbahaya dan asap polusi udara (Sylvia Anderson, 2008).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan penulis di RS Paru dr.Ario Wirawan Salatiga rata-rata kunjungan pasien rawat inap di bangsal dalam waktu 1 bulan mencapai 75-80. Prevalensi tertinggi dari semua pasien PPOK antara mereka yang berusia 40-70 tahun dalam tiga tahun. Prevalensi terendah ditemukan pada mereka yang dibawah 40 tahun. Penyebab paling banyak adalah polusi udara dan merokok. Polusi udara diakibatkan dari gas buang dari kendaraan bermotor maupun kendaraan roda empat (Oemiati, 2013). Merokok adalah penyebab paling banyak pada penderita PPOK, merokok adalah proses pembakaran missal tembakau yang menimbulkan polusi udara dan terkonsentrasi yang secara sadar dihirup dan diserap oleh tubuh bersamaan dengan udara pernapasan (Nugraha, 2013)

Penderita PPOK akan mengalami penurunan pada FEV1 dikarenakan pada PPOK cenderung lebih sulit melakukan ekspirasi daripada inspirasi. Hal tersebut dikarenakan menutupnya saluran napas akibat adanya tekanan dalam

dada selama ekspirasi. Sehingga terjadinya penurunan pada FEV1. Kondisi tersebut menyebabkan udara cenderung memasuki paru dengan mudah, tetapi kemudian terperangkap di dalam paru (Suryantoro et al., 2017).

Keterbatasan fungsional yang dialami pasien sat PPOK ialah, pasien tidak dapat mandiri ketika melakukan aktivitas, dikarenakan pada grade 2 mulai timbul sesak yang di sebabkan banyaknya aktifitas yang dilakukan pasien. Permasalahan fisioterpai yang dapat di ambil dari keterbatasan fungsional yang di alami pasien yaitu mengurangi sesak napas dan membantu untuk meningkatkan fungsi paru pada pasien dengan cara meningkatkan nilai FEV1. Modalitas yang dapat digunakan fisioterapis adalah menggunakan teknik pernapasan *Pursed Lips Breathing Exercise* dan *Diaphragmatic Breathing Exercise*.

Pursed Lips Breathing Exercise adalah teknik bernapas yang digunakan untuk membantu bernapas dengan efektif dan dengan tujuan meningkatkan saturasi oksigen pada penderita PPOK. *Pursed Lips Breathing Exercise* membantu penderita PPOK menghembuskan napas lebih lambat, sehingga pasien dapat merasakan bernapas lebih mudah dan nyaman. *Pursed Lips Breathing Exercise* dapat menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan pada bagian dalam rongga mulut, kemudian terjadi tekanan lalu diteruskan melalui cabang-cabang bronkus sehingga dapat mencegah terjadinya penyumbatan pada saluran pernapasan pada saluran napas kecil saat ekspirasi dan dapat eningkatkan nilai *Forced Expiratory Volume In One Second* (FEV1) (Imania, 2015).

Diaphragmatic Breathing Exercise adalah pernapasan dengan teknik bernapas secara perlahan dan mendalam. Latihan pernapasan ini menggunakan otot diafragma, dan abdomen terangkat ke atas perlahan sehingga dada mengembang. Tujuan dari latihan pernapaan ini adalah terjadinya peningkatan volume dan saturasi oksigen (Mendes et al., 2018). Latihan pernapasan diafragma bertujuan untuk melatih cara bernapas dengan benar, melenturkan dan memperkuat otot pernapasan serta meningkatkan sirkulasi. Penderita PPOK latihan ini di tujukan untuk memperbaiki fungsi pernapasan juga

bertujuan untuk melatih pernapasan dan meningkatkan FEV1 (Fernandes, *et al.*, 2011).

2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian bersifat eksperimen, dengan metode pendekatan penelitian *quasi eksperimental design*, dengan *two group pretest and post test*. Dalam penelitian ini responden akan diberikan tes awal yang bertujuan untuk mengetahui hasil volume paru dengan menggunakan alat spirometri. Setelah dilakukan tes awal responden dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan yaitu kelompok *Pursed Lips Breathing Exercise* dan *Diaphragmatic Breathing Exercise*. Penelitian ini dilakukan di RS Paru dr Ario Wirawan Salatiga. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada tanggal 3 desember 2018- 19 januari 2019. Penelitian ini dilakukan 3 hari selama pasien menjalankan rawat inap di rumah sakit. Latihan ini dilakukan selama 10 menit, tiap siklus sebanyak 6 kali pernapasan dengan jeda antar siklus 2 detik, kemudian mengevaluasi kondisi responden setelah selesai perlakuan. Pengukuran dilakukan pada saat hari pertama masuk rumah sakit dan hari ketiga pasien rawat inap di rumah sakit. Pengukuran menggunakan alat Spirometri merk spirolab MIR III tahun 2009.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia

Usia Subjek (Tahun)	Kelompok PLBE		Kelompok DBE	
	frequency	Persentase(%)	frequency	Persentase(%)
31-40	4	26.7	0	0
41-50	7	46.7	8	53.3
51-60	1	6.7	6	40.0
61-70	3	20.0	0	0
71-80	0	0	1	6.7
Jumlah	15	100.0	15	100.0

Tabel 2. Karakteristik Subjek Penelitian berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Kelompok PLBE		Kelompok DBE	
	frequency	Presentase (%)	Frequency	Presentase (%)
Laki-laki	11	73.3	9	60.0
Perempuan	4	26.7	6	40.0
Jumlah	15	100.0	15	100.0

Sumber : Data Primer, 2019

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Nilai % Prediksi FEV1.

Obstruksi	Frekuensi	Presentase (%)
Ringan	13	43,3 %
Sedang	17	56,7%
Berat	0	0
Sangat Berat	0	0
Total	30	100 %

Sumber : data Primer, 2019

Tabel 4. Nilai FEV1 *Pre Test* dan *Post Test* kelompok perlakuan *Pursed Lip Breathing Exercise*

Kelompok PLB	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maksimum
FEV ₁ Pre	76,4	18,9	39	106
FEV ₁ Post	86,7	17,9	65	124

Sumber : Data primer, 2019.

Tabel 5. Nilai *Pre Test* dan *Post Test* Kelompok *Diaphragmatic Breathing Exercise*

Kelompok DB	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maksimum
FEV ₁ _Pre	81,2	27,3	38	120
FEV ₁ _Post	92.8	24.1	60	125

Sumber : Data Primer, 2019

3.2 Uji Normalitas

Tabel 4.6 Uji normalitas *Kolmogorov-smirnov* nilai FEV1 (*Forced Expiratory Volume In One Second*)

Kelompok	Nilai	Keterangan	Kelompok	Nilai	Keterangan
PLBE	Signifikasi		DBE	Signifikasi	
Pre PLBE	0,160	Normal	Pre DBE	0,147	Normal
Pst PLBE	0,178	Normal	Post DBE	0,100	Normal

Sumber : Data Primer, 2019.

Dari hasil table 4.6 di dapatkan hasil bahwa uji normalitas dengan uji *kolmogrov-smirnov* test pada nilai FEV1 dengan menggunakan alat ukur spirometri pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah hasil dengan nilai $p > 0,05$. Dengan demikian maka data memiliki hasil uji bersifat normal.

3.3 Uji Pengaruh

Tabel 7. Uji pengaruh *Pursed Lip Breathing Exercise* dan *Diaphragmatic Breathing Exercise* terhadap nilai FEV1

Kelompok Perlakuan	Sig2 tailed
Pre PLB- Post PLB	0,000
Pre DB-Post DB	0,000

Sumber : Data Primer, 2019

Uji pengaruh pemberian *Pursed Lip Breathing Exercise* dan *Diaphragmatic Breathing Exercise* yang diukur dengan spirometri dengan menggunakan *Paired sampel test* diperoleh hasil nilai yang signifikan pada kelompok perlakuan dengan hasil nilai signifikan 0,000. Hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan pada kelompok perlakuan baik *Pursed lip Breathing Exercise* ataupun *Diaphragmatic Breathing Exercise*.

3.4 Uji Beda Pengaruh

Tabel 4.8 Uji beda pengaruh *Independent Sampel t-test* Nilai FEV1 pada *Pursed Lip Breathing Exercise* dan *Diaphragmatic Breathing Exercise*.

Kelompok	Sig (2-tailed)
Perlakuan PLBE	0,663
Perlakuan DBE	0,663

Sumber : data primer, 2019

Dari hasil uji beda pengaruh ditunjukkan pada table 4.8 menunjukkan hasil nilai pada Kelompok perlakuan PLB dan DB $p < 0,05$ ($p = 0,663$) , yang menjelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh Latihan *Pursed Lip Breathing Exercise* dan *Diaphragmatic Breathing Exercise* terhadap peningkatan nilai FEV1.

3.5 Pembahasan

Hasil analisa dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari teknik *Pursed Lips Breathing Exercise* dan *Diaphragmatic Breathing Exercise* terhadap peningkatan FEV1 pada penderita PPOK.

Pursed Lips Breathing Exercise merupakan salah satu teknik *breathing control* yang dapat digunakan untuk peningkatan fungsi paru. *Pursed Lips Breathing Exercise* dapat terjadi peningkatan tekanan pada bagian dalam rongga mulut, kemudian terjadi tekanan dan diteruskan di cabang-cabang bronkus sehingga mencegah terjadinya penyempitan saluran pernapasan pada saluran napas pada saat ekspirasi, sehingga dapat terjadi peningkatan pada *Forced Expiratory Volume In One Second* (FEV1) (Imania, 2015)

Diaphragmatic Breathing Exercise merupakan latihan pernapasan yang bertujuan untuk melatih cara bernapas dengan benar, melenturkan dan memperkuat otot pernapasan serta meningkatkan sirkulasi. Penderita PPOK latihan ini di tujukan untuk memperbaiki fungsi pernapasan juga bertujuan untuk melatih pernapasan dan meningkatkan FEV1 (Fernandes, *et al.*, 2011)

Dari hasil penelitian uji beda pengaruh yang dilakukan antara pemberian *Pursed Lips Breathing Exercise* dan *Diaphragmatic Breathing Exercise* terhadap nilai FEV1 pada pasien PPOK, dengan menggunakan uji *independent sampel t-test* pada kedua kelompok di dapatkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh antara *Pursed Lip Breathing Exercise* dan *Diaphragmatic Breathing Exercise* terhadap peningkatan nilai FEV1 pada penderita PPOK. Kedua latihan tersebut sama-sama terjadi peningkatan pada

nilai FEV1 tapi tidak ditemukan adanya perbedaan pada kedua latihan tersebut.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil uji penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan terdapat adanya pengaruh dari teknik *Pursed Lips Breathing Exercise* dan *Diaphragmatic Breathing Exercise* terhadap peningkatan FEV1 pada penderita PPOK, tetapi tidak ditemukan adanya perbedaan pengaruh pada teknik *Pursed Lips Breathing Exercise* dan *Diaphragmatic Breathing Exercise* terhadap nilai *Force Expiratory Volume In One Second* (FEV1) pada penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronis.

DAFTAR PUSTAKA

- Sylvia Anderson, P. (2008). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit Buku 2* (4th ed.). Jakarta.
- Oemiati, R. (2013). *Kajian Epidemiologis Penyakit Paru*, 23(2), 82–88.
- Nugraha, I. (2013). Hubungan Derajat Berat Merokok Berdasarkan Indeks Brinkman Dengan Derajat Berat PPOK. *Akper Patria Husada. Surakarta.*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Suryantoro, E., Isworo, A., Upoyo, A. S., Rumah, P., Paru, S., & Yogyakarta, R. (2017). Perbedaan Efektivitas Pursed Lips Breathing dengan Six Minutes Walk Test terhadap Forced Expiratory Differences of Effectiveness of Pursed Lips Breathing and Six Minutes Walk Test against Forced Expiratory, 5, 99–112. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/178728-ID-none.pdf>
- Imania, D. R. (2015). Breathing Exercise Sama Baiknya Dalam Meningkatkan Kapasitas Vital (Kv) Dan Volume Ekspirasi Paksa Detik Pertama (Vep 1) Pada Tenaga Breathingexercise Is As Better As To Increase the Forced Expiratory Volume in Second (Fev 1) and Vitalcapacity (Vc, 3(3), 38–49.
- Mendes, L. P., Moraes, K. S., Hoffman, M., Vieira, D. S., Ribeiro-Samora, G. A., Lage, S. M., ... Parreira, V. F. (2018). Effects of Diaphragmatic Breathing With and Without Pursed-Lips Breathing in Subjects With COPD. *Respiratory Care*, (C), respcare.06319.
- Fernandes, M., Cukier, A., & Feltrim, M. I. Z. (2011). Efficacy of diaphragmatic breathing in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chronic Respiratory Disease*, 8(4), 237–244.